

⑫ 公開特許公報(A) 平1-321957

⑤ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)12月27日

D 04 G 1/00

A 01 K 75/00

D 01 F 8/12

B-8418-4L

C-8502-2B

Z-6791-4L 審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 漁網

⑯ 特 願 昭63-150630

⑰ 出 願 昭63(1988)6月17日

⑱ 発 明 者 小 山 邦 道 京都府宇治市宇治小桜23番地 ユニチカ株式会社中央研究所内
 ⑲ 発 明 者 白 石 路 弘 京都府宇治市宇治琵琶16
 ⑳ 出 願 人 ユニチカ株式会社 兵庫県尼崎市東本町1丁目50番地
 ㉑ 代 理 人 弁理士 森本 義弘

明 細 書

1. 発明の名称

漁 網

2. 特許請求の範囲

1. 芯鞘構造を有し、鞘部は融点が140℃以上、180℃未満のポリアミド系重合体からなり、芯部は融点が前記鞘部のポリアミド系重合体より20℃以上高いポリアミド系重合体からなり、かつ断面積に占める前記鞘部の割合が10～30%であるポリアミド系複合モノフィラメント糸を用いて編織した漁網。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、モノフィラメント糸を用いた刺網用などに適した漁網に関するものである。

従来の技術

従来、モノフィラメント糸からなる漁網は、水中にカーテンのように網を張り、網目に突刺さった魚を獲る刺網に多く用いている。モノフィラメント糸の特長として透明性が良く刺網に最適であ

るが、網目を形成する結節部が目ずれし易いという欠点を有している。刺網の場合、網目に突刺った魚は逃げようとして暴れるので、それにより網目の結節部の目ずれが生じないように固定する必要がある。漁網の目ずれを防止するために、モノフィラメントの表面に突起を設ける(特開昭61-124335号公報)、異形断面にする(実公昭48-15823号公報、特開昭58-20138号公報)などモノフィラメントの改良による手段が考えられている。また結節部を一重から二重または三重で形成することや、編織後に粘着性樹脂を付着させる樹脂固着が行なわれている。

発明が解決しようとする課題

上記の漁網の目ずれを防止する手段のうち、モノフィラメントの改良では結節部の固定化を十分得る程のものは得られておらず、また結び回数が多くなると結節部の目ずれは生じにくくなるが、結節構造が複雑になって生産性の低下が生じ、かつ結節部が大きくなって魚の眼に付き易く、警戒されて漁獲高が減少する原因となり、また樹脂固

着においては網地の風合が硬くなったり、保管中に黄変したりするなどの問題があった。

本発明は上記の問題を解決するもので、結節部の目づれが生じにくいモノフィラメント糸からなる刺網などに適した漁網を提供することを目的とするものである。

課題を解決するための手段

上記の課題を解決するために本発明の漁網は、芯鞘構造を有し、鞘部は融点が140℃以上、180℃未満のポリアミド系重合体からなり、芯部は融点が前記鞘部のポリアミド系重合体より20℃以上高いポリアミド系重合体からなり、かつ断面積に占める前記鞘部の割合が10～20%であるポリアミド系複合モノフィラメント糸を用いて編網したものである。

本発明の漁網を編網するポリアミド系複合モノフィラメント糸に用いるポリアミド系重合体としては、^{ナイロン66,}ナイロン6・6・66共重合体、ナイロン6・66・12共重合体などがあり、これらを単独または混合して用いることができ、共重合体の

(3)

固定することができる。すなわち融着防止剤はモノフィラメント同士が接触している結節部には浸透し難いので、結節部のモノフィラメント同士の接触面を重点的に融着し、網地の網足同士の融着は生じない。融着防止剤としては、染料、界面活性剤、油剤、水溶性樹脂などを微量付与すればよい。

前記鞘部のポリアミド系重合体は、芯部のポリアミド重合体より柔軟な方が結節部の固定化が容易である。すなわちモノフィラメント糸で結節部を形成したとき、モノフィラメント糸の表面が柔軟であると結節応力で少し変形するので結節部の目づれが少ないと考えられる。複合モノフィラメント糸の横断面の面積に占める鞘部の割合は10～30%の範囲とすることが必要であり、10%未満では結節部の固定が不十分であり、30%を超えると網地の物性が低下して実用上不適当である。

作 用

上記の構成において、ポリアミド系複合モノフィラメント糸を用いて編網した網地を緊張熱セッ

(5)

共重合比率を選択することによって融点を調整することができる。芯鞘構造の複合モノフィラメント糸は、芯部および鞘部を上記のポリアミド系重合体を用いるので、透明性、柔軟性、芯部と鞘部との接着性が非常にすぐれている。鞘部のポリアミド重合体は、融点が140℃以上、180℃未満で、かつ芯部のポリアミド系重合体の融点より20℃以上低いものを用いる。そして編網後網地を緊張熱セットすることによって、結節部により強い応力を与えて鞘部のポリアミド系重合体の一部を軽く融着させるが、そのとき芯部のポリアミド系重合体が熱変形しない湿度範囲で加工処理する必要がある。鞘部のポリアミド系重合体の融点が、140℃未満であると製糸時にモノフィラメントが軟化溶融し、延伸切れなどが発生し製糸性が悪化し、一方180℃以上であると編網後の結節部の融着固定操作が円滑に行なえなくなる。なお編網後の結節部の融着固定操作時、編網地を界面活性剤または油剤などの融着防止剤を付与すれば、網地の結節部以外の部分を融着防止し、結節部だけを融着

(4)

トして結節部により強い応力を与えることにより、結節部で互いに接触するポリアミド系複合モノフィラメント糸同士の接触部分において、融点が芯部より低い鞘部同士を一部軽く融着させて目づれを防止することができる。

実 施 例

第1図に示すような同心円形芯鞘型のポリアミド系複合モノフィラメント糸を、ナイロン6・66共重合体を芯部1とし、ナイロン6・12共重合体を鞘部2として複合紡糸法により製造した。芯部紡糸温度265℃、鞘部紡糸温度210℃、孔径0.9mmで36孔を有する芯鞘型複合紡糸口金を用いて溶融紡糸した後、浴温10℃の冷却水浴で冷却固化した未延伸モノフィラメントを、引続き70℃の温水浴で3.8倍に延伸し、続いて170℃の熱風炉で1.3倍に延伸し、さらに180℃の熱風炉で10%弛緩させながら熱処理して150m/分の速度で捲取った。得られた延伸モノフィラメントは直径0.234mmであった。上記の方法により、芯鞘型複合紡糸口金の芯部と鞘部に供給する各ポリアミド系重

(6)

合物の融点を共重合割合の変化により、芯部／鞘部で(1) 210℃/160℃、(2) 210℃/140℃、(3) 200℃/160℃、(4) 200℃/140℃として、かつ鞘部面積が20%の複合モノフィラメント糸、および融点 210℃/160℃で鞘部面積が(5) 10%、(6) 30%のポリアミド系複合モノフィラメント糸を製造した。物性値は第1表に示すとおりである。

得られた各ポリアミド系複合モノフィラメント糸(1)～(6)を用いて、第2図に示す二重結節の結節形態で編織し、編織目合 116mm に対して5%延伸した状態で80℃温水中にて30秒間処理し、次いで通常の染色を85℃で60分間行なった後風乾した。次に網地目合を95%延伸した状態で高圧スチーム 110℃で3分間処理し、刺繍用の網地を得た。得られた各網地について網地物性を測定し、その結果を第1表に示す。

比較例

上記実施例と同様の手順、条件で紡糸、延伸して下記のモノフィラメントを製造した。芯鞘型のポリアミド系複合モノフィラメントで、(1)ナイロ

ン6が芯部と鞘部で融点 220℃/220℃、(2)ナイロン6が芯部、ナイロン6・66共重合物が鞘部で融点 220℃/210℃、(3)ナイロン6が芯部、ナイロン6・66共重合物が鞘部で融点 220℃/200℃、(4)ナイロン6・66共重合物が芯部、ナイロン6・12共重合物が鞘部で融点 200℃/130℃のそれぞれ鞘部面積が20%のもの、ナイロン6・66共重合物が芯部、ナイロン6・12共重合物が鞘部で融点 210℃/160℃の鞘部面積が(5) 5%、(6) 40%のもの、および(7)ナイロン6、(8)ナイロン6・66共重合物、(9)ナイロン6・12共重合物のそれぞれ単一モノフィラメント(ただし融点温度が(7)、(8)は 265℃、(9)は 210℃)。

これらのモノフィラメントを上記実施例と同様の方法で網地を編成し、染色、延伸を行なった。ただし、染色風乾後にロジン系樹脂(ナイロンフィックス LF 100 : 太田化研(株)製)の30倍稀釈水溶液に5分間浸漬した後遠心脱水機で10秒間脱水して樹脂加工し、風乾後95%延伸した状態で高圧スチーム 110℃で3分間処理した。また、(1)、

(7)

(8)

第 1 表

		ポリアミド系 重 合 物 (芯/鞘)	複 合 形 態	鞘 部 面 積 (%)	重合物 融点(℃) (芯/鞘)	モノフィラメント物性			結 節 形 態	網 地 物 性			
						引 張 強 度 (g/d)	結 節 強 度 (g/d)	ヤング率 (%/mm)		引 掛 強 度 (g/2)	反転率 (%)	目ずれ 評 価	結 節 大 小
実 施 例	(1)	6-66/6-12	芯 鞘	20	210/160	6.5	5.4	155	二 重	6.8	90	○	小
	(2)	"	"	"	210/140	6.4	5.5	150	"	6.6	95	○	小
	(3)	"	"	"	200/160	6.4	5.4	150	"	6.7	90	○	小
	(4)	"	"	"	200/140	6.3	5.3	140	"	6.5	90	○	小
	(5)	"	"	10	210/160	6.6	5.5	165	"	7.3	90	○	小
	(6)	"	"	30	"	6.4	5.4	140	"	6.5	95	○	小
比 較 例	(1)	6/6	"	20	220/220	6.8	4.5	250	二 重	6.4	65	×	小
									三 重	6.4	100	○	大
	(2)	6/6-66	"	"	220/210	6.7	4.8	220	二 重	6.2	70	△	小
									三 重	6.2	100	○	大
	(3)	"	"	"	220/200	6.5	5.0	205	二 重	6.0	75	△	小
									三 重	6.0	100	○	大
	(4)	6-66/6-12	"	"	200/130	5.5	5.0	120	二 重	5.5	95	○	小
	(5)	"	"	5	210/160	6.7	5.5	185	"	6.2	75	△	小
	(6)	"	"	40	"	5.4	4.7	125	"	5.3	95	△	小
	(7)	6	単 一	0	210	6.8	4.5	255	二 重	6.4	70	△	小
									三 重	6.4	100	○	大
	(8)	6-66	"	0	210	7.0	5.5	200	二 重	6.0	65	×	小
									三 重	6.0	100	○	大
	(9)	6-12	"	0	160	3.5	3.0	90	二 重	3.5	95	○	小
									三 重	4.0	100	○	大

(9)

(2)。(3)。(7)。(8)。(9)のモノフィラメントについては、第3図に示す三重結節の結節形態でも編織し、他の条件は実施例と同様に処理して網地を形成した。各モノフィラメントの物性値および網地物性値を第1表に合わせて記載する。

第1表において、モノフィラメント物性の引張強度、結節強度、ヤング率はJISL-1013に準じて測定した。また網地物性のうち、引掛強度は網地の強さの尺度となり、かつ反転率は網地の結節部の固定性の尺度になるもので、JISL-1043に準じて測定し、次式により算出した。

$$\text{引掛強度 (g/d)} = \frac{\text{網地引掛強度での結節部の切断時の強力}}{\text{網地を構成している網地のデニール}}$$

$$\text{反転率(\%)} = \frac{\text{網地引掛強度での結節部の目返時の強力}}{\text{網地引掛強度での結節部の切断時の強力}} \times 100$$

目ずれ評価は網地引掛強度を20回測定し、結節部が切断に至るまでに明らかに目ずれ(結節部のずれ)が認められた場合の測定回数を測定し、3回以上目ずれが発生したものを×、1～2回発生したものを△、目ずれが発生しなかったものを○

00

度が劣り、かつ鞘部面積が30%を超える(6)も引張強度、結節強度および網地の引掛強度が劣る。

発明の効果

以上のように本発明の漁網においては、芯鞘構造を有し、鞘部は融点が140℃以上、180℃未満のポリアミド系重合体からなり、芯部は融点が前記鞘部のポリアミド系重合体より20℃以上高いポリアミド系重合体からなり、かつ断面積に占める鞘部の割合が10～30%の、引張強度、結節強度がすぐれた熱融着性のポリアミド系複合モノフィラメント系からなるので、編織後の網地の結節部の固定を従来の加工設備で容易に行なうことができ、複雑な結節構造や目ずれ防止樹脂加工などが不要で、結節部の形態が小さく、風合が良好で、目ずれが無く、すぐれた引掛強度を有し、生産性が高く、しかも漁獲性能も極めてすぐれている。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例で用いたポリアミド系複合モノフィラメントの概略横断面図、第2図は結節部の二重結節の形態を示す概略平面図、第3

02

で表示した。

第1表に示す結果から明らかなように、本実施例において各複合モノフィラメントは高結節強度で引張強度もすぐれ、得られた網地は目ずれが無く、引掛強度が非常にすぐれている。これに対し比較例において、鞘部のポリアミドと芯部のポリアミドとの融点差が20℃以内で、ヤング率が高く柔軟性の小さい(1)。(2)は、鞘部の融着が困難で目ずれを生じて網地の引掛強度が劣り、鞘部のポリアミドの融点が140℃未満である(4)は、製糸時に柔軟化、溶融し延伸切れなどが発生して不適当であり、一方融点が180℃以上である(3)は、網地の加工で結節部の融着操作が円滑に行なえず目ずれが発生して網地の引掛強度が劣る。また鞘部の面積が10%未満である(5)、および単一構造のモノフィラメントの(7)。(8)は、網地の加工時に結節部の融着が不十分、あるいはまったく融着しないので目ずれが発生して網地の引掛強度が劣り、さらに低融点のポリアミドの単一構造のモノフィラメント(9)では引張強度、結節強度および網地の引掛強

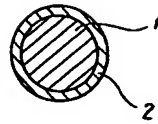
01

図は結節部の三重結節の形態を示す概略平面図である。

1…芯部、2…鞘部。

代理人 森本 義弘

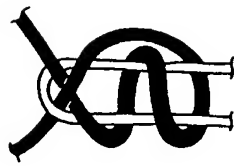
第 1 図



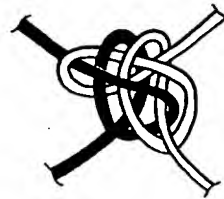
1...芯部

2...鞘部

第 2 図



第 3 図



PAT-NO: JP401321957A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01321957 A
TITLE: FISHNET
PUBN-DATE: December 27, 1989

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
KOYAMA, KUNIMICHI
SHIRAISHI, MICHIIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME UNITIKA LTD COUNTRY
N/A

APPL-NO: JP63150630
APPL-DATE: June 17, 1988

INT-CL (IPC): D04G001/00, A01K075/00 , D01F008/12
US-CL-CURRENT: 43/7

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain a fishnet outstanding in transparency and flexibility, resistant to developing mesh deviation at knotted parts by using conjugate monofilament with each specified melting point difference and sectional area ratio for the core polymer and sheath polymer.

CONSTITUTION: (A) A polyamide polymer such as nylon 6 or nylon 66, 140-180°C in melting point, as the sheath part 2, and (B) a second polyamide polymer with the melting point higher than that of the component A by 20°C, as the core part 1, are put to conjugate spinning into polyamide-based conjugate monofilament with the sectional area of the component A accounting for 10-30% of the total sectional area. These

monofilaments are
then netted and the resulting net is heat-set under tension to effect
fusing of
knotted parts, thus obtaining the objective fishnet.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio